

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-235935

(43)Date of publication of application : 08.09.1998

(51)Int.Cl.

B41J 2/44
B41J 2/45
B41J 2/455
H01L 33/00

(21)Application number : 09-044095

(71)Applicant : OKI DATA:KK

(22)Date of filing : 27.02.1997

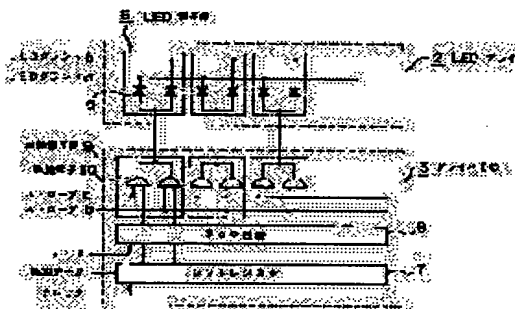
(72)Inventor : NAKAJIMA NORIO

(54) DRIVER IC AND LED PRINT HEAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an LED print head which can facilitate interchangeability between a dynamic system and a static system without changing a data transfer system.

SOLUTION: An LED array having a constitution wherein a plurality of LED element groups 6 are formed by making the input sides of adjacent LED elements 5 common and a driving order is given to the LED elements 5 of each LED element group 6, while the output sides of the LED elements 5 having the same driving order are made common and also so provided that they can be grounded by LED ground lines (a) and (b), and driver IC having a constitution wherein a plurality of drive element groups 9 are formed by making the output sides of adjacent drive elements 10 common and the driving order is given to the drive elements 10 of each drive element group 9, while the input sides of the drive elements 9 having the same driving order are made common by strobe signal lines (a) and (b), are provided and the input side of each LED element group 6 and the output side of the drive element group 9 are connected together. A strobe signal outputted in conformity with the timing of grounding is received and the LED elements 5 are driven by a dynamic system on the basis of the content of a latch circuit 8 holding drive data received in one lot, in the same way as in an LED print head of a static system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int. Cl.⁵ 識別記号

B 4 1 J 2/44
2/45
2/455
H 0 1 L 33/00

F I

B 4 1 J 3/21
H 0 1 L 33/00

L
J
L

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-44095

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月27日

(71) 出願人 591044164

株式会社沖データ

東京都港区芝浦四丁目11番地22号

(72) 発明者 中島 則夫

東京都港区芝浦4丁目11番地22号 株式会社
沖データ内

(74) 代理人 弁理士 大西 健治

(54) 【発明の名称】 ドライバICとLEDプリントヘッド

(57) 【要約】

【課題】 データ転送方式を変更せずに、ダイナミック方式とスタティック方式との互換性を容易に成し得るLEDプリントヘッドを提供する。

【解決手段】 隣接するLED素子5の入力側を共通化して複数のLED素子群6を形成し、各LED素子群6のLED素子5に駆動順位を付与し、同じ駆動順位を有するLED素子5の出力側を共通化するとともにLEDグランド線a、bにより接地自在に設けたLEDアレイと、隣接する駆動素子10の出力側を共通化して複数の駆動素子群9を形成し、各駆動素子群9の駆動素子10に駆動順位を付与し、同じ駆動順位を有する駆動素子9の入力側を各ストローブ信号線a、bにより共通化させたドライバICとを設け、各LED素子群6の入力側と駆動素子群9の出力側とを接続し、接地するタイミングに合わせて出力されるストローブ信号を受信し、スタティック方式のLEDプリントヘッドと同様に、一括して受信した駆動データを保持するラッチ回路8の内容に基づいてLED素子5をダイナミック方式で駆動させる。

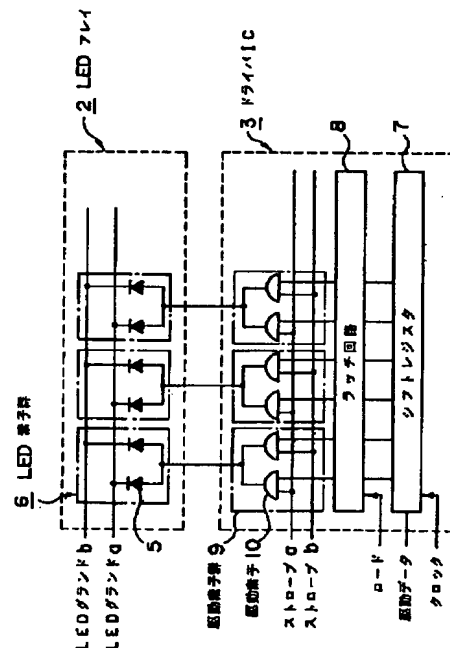


図2に示したLEDアレイとドライバICとの接続図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動素子と、駆動素子に出力する駆動データを保持する駆動データ保持手段とを有し、ストロープ信号により駆動データ保持手段の内容に基づいて駆動素子を駆動させるドライバICにおいて、隣接する駆動素子の出力側を共通化して複数の駆動素子群を形成し、各駆動素子群の駆動素子に駆動順位を付与し、同じ駆動順位を有する駆動素子の入力側を各ストロープ信号線により共通化させ、駆動データ保持手段に一括保持した駆動データをストロープ信号により駆動順位にしたがって出力することを特徴としたドライバIC。

【請求項2】 ライン状に配列させたLED素子に駆動順位を付与し、ドライバICにより駆動させるLEDプリントヘッドにおいて、

隣接するLED素子の入力側を共通化して複数のLED素子群を形成し、各LED素子群のLED素子に駆動順位を付与し、同じ駆動順位を有するLED素子の出力側を共通化するとともに接地自在に設け、各LED素子群の入力側と請求項1記載のドライバICの駆動素子群の出力側とを接続し、接地するタイミングに合わせて出力されるストロープ信号を受信し、駆動データ保持手段の内容に基づいてLED素子を駆動させることを特徴としたLEDプリントヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真記録装置、複写機、ファクシミリ装置等に搭載されるドライバICとLEDプリントヘッドとに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真プリンタ、複写機、ファクシミリ装置等に用いられるLED（発光ダイオード）プリントヘッドには、印刷用紙の搬送方向に対して直交する方向にライン状に配列させたLED素子に駆動順位を付与し、ドライバICにより順に駆動させるものがある。ドライバICは駆動素子と、駆動素子に出力する駆動データを保持する駆動データ保持手段とを有し、ストロープ信号により駆動データ保持手段の内容に基づいて駆動素子を駆動させる。

【0003】LEDプリントヘッドにはスタティック方式とダイナミック方式とがある。スタティック方式のLEDプリントヘッドは、印刷制御部から1ライン分の駆動データを一括して受信し、ストロープ信号によりLED素子を駆動させるドライバICを備えている。

【0004】他方、ダイナミック方式のLEDプリントヘッドは、印刷制御部から1ライン分の駆動データを複数回に分けて受信するドライバICを備えている。例えば、奇数番目の駆動データを先に受信してLED素子を駆動し、次に偶数番目の駆動データを受信してLED素子を駆動する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のLEDプリントヘッドにあっては、ダイナミック方式に代えてスタティック方式を搭載しようとする場合、印刷制御部側のデータ転送方式を大幅に変更しなければならない問題点があった。

【0006】本発明はデータ転送方式を変更せずに、ダイナミック方式とスタティック方式との互換性を容易に成し得るLEDプリントヘッドを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のLEDプリントヘッドにおいては、隣接する駆動素子の出力側を共通化して複数の駆動素子群を形成し、各駆動素子群の駆動素子に駆動順位を付与し、同じ駆動順位を有する駆動素子の入力側を各ストロープ信号線により共通化させ、駆動データ保持手段に一括保持した駆動データをストロープ信号により駆動順位にしたがって出力するドライバICを備え、隣接するLED素子の入力側を共通化して複数のLED素子群を形成し、各LED素子群のLED素子に駆動順位を付与し、同じ駆動順位を有する駆動素子の出力側を共通化するとともに接地自在に設け、各LED素子群の入力側と上述したドライバICの駆動素子群の出力側とを接続し、接地するタイミングに合わせて出力されるストロープ信号を受信し、駆動データ保持手段の内容に基づいてLED素子を駆動させるようにしたものである。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。尚、各図面に共通な要素には同一符号を付す。

【0009】図2は実施の形態によるダイナミック方式のLEDプリントヘッドのブロック図であり、LEDアレイ2とLEDアレイ2を駆動するドライバIC3とが、基板4にそれぞれ複数配置されてある。LEDアレイ2には接地自在に設けられたLEDグランド線a、bが接続されており、ドライバIC3にはLEDアレイ2を駆動するストロープ信号線a、bが接続されてある。

【0010】図1は図2に示したLEDアレイとドライバICとの詳細図である。LEDアレイ2にはLED素子5が印刷用紙の搬送方向に対して直交するライン方向へ高密度、例えば600DPI（ドット／インチ）に配列されてある。

【0011】LED素子5は隣接する2個でLED素子群6を構成する。即ち、LED素子群6は奇数番目のLED素子5と偶数番目のLED素子5とで構成され、奇数番のLED素子5のカソード側がLEDグランド線aに接続してあり、偶数番のLED素子5のカソード側がLEDグランド線bに接続してある。

【0012】したがって、LEDグランド線aが接地されると奇数番目のLED素子5が同時に駆動し、LED

グランド線bが接地されると偶数番目のLED素子5が同時に駆動する。また、各LED素子群6のアノード側は共通化された入力端子を有する。

【0013】ドライバIC3にはLED素子5の駆動データを保持する駆動データ保持手段としてのシフトレジスタ7及びラッチ回路8と、LED素子5を駆動する駆動素子群9とが設けてある。

【0014】シフトレジスタ7はクロック信号により駆動データを取り込み、ラッチ回路8はシフトレジスタ7に取り込まれた駆動データをロード信号によりラッチし、駆動素子群9はLED素子群6の入力端子に接続する共通化された出力端子を有し、接地されるタイミングに合わせて駆動データ保持手段の内容に基づきストロブ信号線a、bによりLEDアレイ2を駆動する。

【0015】駆動素子群9はLED素子群6のLED素子数と同数の論理積素子からなる駆動素子10（以後AND素子10と記す）で構成されている。即ち、奇数番、偶数番のLED素子5と対応するAND素子10をそれぞれ奇数番のAND素子10、偶数番のAND素子10とすると、奇数番のAND素子10の一方の入力端子はストロブ信号線aに接続され、偶数番のAND素子10の一方の入力端子はストロブ信号線bに接続されている。

【0016】また、奇数番及び偶数番のAND素子10の他方の入力端子はそれぞれラッチ回路8の出力端子に接続されている。奇数番及び偶数番のAND素子10の出力側が共通化され、LED素子群6の入力端子とワイヤボンディングにより接続されている。

【0017】図3は実施の形態によるLEDプリントヘッドのタイムチャートであり、(A)～(F)はそれぞれ駆動データ、ロード信号、ストロブ信号a、b、LEDグランドa、bを示し、クロック信号とともにマイクロプロセッサを有する図示せぬ印刷制御部により制御される。

【0018】次に動作について図3に示したタイムチャートに従って説明する。時刻t1から時刻t2までの間にクロック信号により1ライン分の駆動データを図示せぬ印刷制御部からシフトレジスタ7に取り込む。

【0019】時刻t3で、ロード信号によりシフトレジスタ7に取り込んだ駆動データをラッチ回路8にラッチする。

【0020】時刻t4でLEDグランドaが接地され、時刻t5でストロブ信号aがオンにされてラッチ回路

8の駆動データに基づき奇数番目のLED素子5が駆動される。

【0021】時刻t6でLEDグランドbが接地され、時刻t7でストロブ信号bがオンにされてラッチ回路8の駆動データに基づき偶数番目のLED素子5が駆動される。

【0022】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので以下に記載される効果を奏する。隣接する駆動素子の出力側を共通化して複数の駆動素子群を形成し、各駆動素子群の駆動素子に駆動順位を付与し、同じ駆動順位を有する駆動素子の入力側をストロブ信号線により共通化させ、駆動データ保持手段に一括保持した駆動データをストロブ信号により駆動順位に出力するドライバICをLEDプリントヘッドに備えたことにより、スタティック方式のLEDプリントヘッドと同様に、駆動データを印刷制御部から一括して受信でき、データ転送方式を変更せずにダイナミック方式でLED素子を駆動できる。

【0023】また、各LED素子群の駆動素子を駆動順位にしたがって駆動させるので、1つのラインの発光がほぼ均等に分けられ、LED素子の同時発光による電圧降下の最大値を小さくできる。

【0024】また、ワイヤボンディングにより接続されるLEDアレイの入力側とドライバICの出力側とを、駆動素子群の出力側とLED素子群の入力側とをそれぞれ共通化して接続しているため、技術的に困難なワイヤ密度の高度化に頼らずともLEDヘッドを高密度化することができ、繊細な画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2に示したLEDアレイとドライバICとの詳細図である。

【図2】実施の形態によるダイナミック方式のLEDプリントヘッドのブロック図である。

【図3】実施の形態によるLEDプリントヘッドのタイムチャートである。

【符号の説明】

- 1 LEDプリントヘッド
- 2 LEDアレイ
- 3 ドライバIC
- 6 LED素子群
- 9 駆動素子群

【図1】

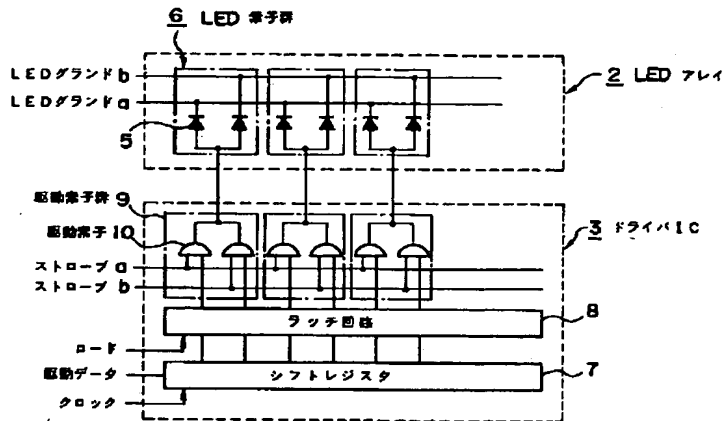
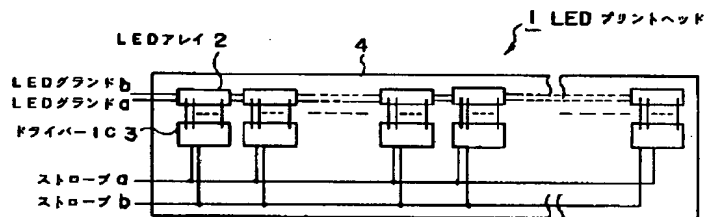


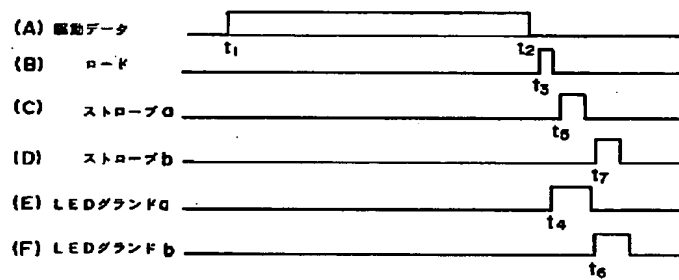
図2に示したLEDアレイとドライバICとの詳細図

【図2】



実施の形態によるダイナミック方式のLEDプリントヘッドのブロック図

【図3】



実施の形態によるLEDプリントヘッドのタイムチャート